

Ἡ διερεύνηση τοῦ διαστήματος

Μάρινερ 2

Στις 14 Δεκεμβρίου, μέσα σὲ 42 λεπτά ὁ «Μάρινερ 2» κατόρθωσε νὰ μεταδώσει περισσότερες πληροφορίες γιὰ τὸν πλανήτη Ἀφροδίτη, ἀπὸ ὅσες εἶχε συγκεντρώσει ὁ ἄνθρωπος ἀπὸ καταβολῆς κόσμου.

Τὸ ταξίδι τοῦ διαστημοπλοίου ἄρχισε στὶς 27 Αὐγούστου 1962 καὶ στὶς 8 καὶ 53' ὥρα Ἑλλάδος. Ἡ ἐκτόξευσή του ἔγινε ἀπὸ τὸ ἀκρωτήριο Κανάβεραλ τῶν ΗΠΑ καὶ πραγματοποιήθηκε μὲ τὴν βοήθεια πυραύλου τύπου «ΑΤΛΑΣ - ΑΓΚΕΝΑ Β.». Ὁ «Μάρινερ 2», ἀποτελοῦσε τὴν δεύτερη ἀμερικανικὴ ἀπόπειρα τοῦ εἴδους αὐτοῦ. Στις 22 Ἰουλίου 1962 εἶχε ἀνεπιτυχῶς ἐκτοξευθεῖ ὁ «Μάρινερ 1». Τὸ διαστημόπλοιο αὐτὸ καταστράφηκε ὕστερα ἀπὸ 290 δευτερόλεπτα πτήσης χάρι σὲ ἀνωμαλίες ποὺ παρουσιάσθηκαν στὸ σύστημα διεύθυνσής του.

Ὁ «Μάρινερ 2» ἀνέπτυξε στὴν ἀρχὴ ταχύτητα 8,05 χιλιόμετρα τὸ δευτερόλεπτο. Μετὰ ἀπὸ 17 λεπτά πτήσης, ἡ ταχύτητα τοῦ διαστημοπλοίου αὐξήθηκε σὲ 11,4 χιλ. τὸ δευτερόλεπτο. Σὲ 19 λεπτά μετὰ τὴν ἐκτόξευση, ὁ «Μάρινερ 2» ἀποσπᾶσθηκε ἀπὸ τὸν πύραυλο φορέα καὶ συνέχισε τὸ ταξίδι τῶν 290 ἑκατομμυρίων χιλιομέτρων πρὸς τὴν Ἀφροδίτη. Ἀρχικὰ εἶχε προσδιορισθεῖ ὅτι ὁ «Μάρινερ 2» θὰ περνοῦσε στὶς 14 Δεκεμβρίου 1962 σὲ ἀπόσταση 16.000 χιλιόμετρα ἀπὸ τὴν Ἀφροδίτη. Ὅμως τὸ διαστημόπλοιο εἶχε παρεκκλίνει ἀπὸ τὴν τροχιά του καὶ ἂν δὲν γινότανε δυνατὴ ἡ ἐξάλειψη τῆς ἀνωμαλίας, τότε θὰ διερχότανε σὲ ἀπόσταση 373.000 χιλ. ἀπὸ τὴν Ἀφροδίτη, γεγονός ποὺ θὰ ἀποτελοῦσε πλήρη χρεωκοπία τοῦ πειράματος. Γι' αὐτὸ στὶς 5 Σεπτεμβρίου ἔγινε πετυχημένη προσπάθεια διόρθωσης τῆς παρέκκλισης.

Σύμφωνα μὲ τὰ τότε ἐπίσημα ἀμερικανικὰ στοιχεῖα, τοῦτο ἔγινε δυνατὸ χάρι σὲ ἓνα πυραυλικὸ κινητήρα ποὺ διέθετε τὸ διαστημόπλοιο, βάρους 17 κιλῶν. Ὁ κινητήρας τέθηκε σὲ ἐνέργεια καὶ ἐργάσθηκε 7 λεπτά αὐξάνοντας τὴν ταχύτητα τοῦ «Μάρινερ 2» κατὰ 36 μέτρα τὸ δευτερόλεπτο καὶ ἔτσι διόρθωσε καὶ τὴν πορεία του. Οἱ Ἀμερικανοὶ ἐπιστήμονες εἶχαν ὑπολογίσει ὅτι μετὰ ἀπὸ αὐτὴ τὴν πετυχημένη ἐπέμβαση, ὁ «Μάρινερ 2» θὰ περνοῦσε στὶς 14)12)1962 σὲ ἀπόσταση 14.500 χιλ. ἀπὸ τὴν Ἀφροδίτη, δηλαδὴ κατὰ 1.500 χιλ. πιὸ κοντὰ ἀπὸ ὅ,τι ἀρχικὰ εἶχε ὑπολογισθεῖ. Τελικὰ ὁ «Μάρινερ 2» πέρασε σὲ ἀπόσταση 21.000 μίλια ἀπὸ τὴν Ἀφροδίτη, πολὺ πιὸ μακριὰ ἀπὸ ὅ,τι προβλέπετο. Παρ' ὅλα αὐτὰ ἡ ἀπόσταση αὐτὴ δὲν ἦταν τέτοια ποὺ νὰ ἐμποδίσει τὸν «Μάρινερ 2» νὰ ἐκτελέσει μὲ ἐπιτυχία τὸν προορισμό του.

Τὸ βάρος τοῦ «Μάρινερ 2» εἶναι 202 κιλά καὶ τὸ ὕψος του 3,7 μέτρα. Τὸ διαστημόπλοιο διαθέτει πολλὰ ἐπιστημονικὰ ὄργανα, τόσο περίπλοκα, ποὺ οἱ Ἀμερικανοὶ ἐπιστήμονες εἶχαν πάντα τὴν ἀμφιβολία ἂν θὰ λειτουργοῦσαν κανονικὰ. Ὅμως αὐτὰ διέψευσαν τοὺς φόβους τῶν δημιουργῶν τους, λειτούργησαν τόσο καλά, ὥστε θὰ ἐξακολουθήσουν καὶ γιὰ ἓνα ἀκόμα χρονικὸ διάστημα ἀρκετὰ σοβαρὸ, νὰ μεταδίδουν πληροφορίες ἀπὸ τὸ κοσμικὸ διάστημα.

Τὸ διαστημόπλοιο «Μάρινερ 2», εἶχε νὰ ἐκπληρώσει 6 βασικὰ καθήκοντα. Εἶχε νὰ μετρήσει: α) τὴν πυκνότητα τῶν μικρομετεωριτῶν, β) τὴν παρουσία τῶν πρωτονίων, ἠλεκτρονίων καὶ τῶν ἀκτινεργῶν στοιχείων Α στὸ διάστημα, γ) τὴν ἠλιακὴ ἀκτινοβολία, δ) νὰ ἐρευνήσῃ τὸ μαγνητικὸ πεδίο στὸ διάστημα καὶ στὴν περιοχὴ τῆς Ἀφροδίτης, ε) νὰ ἐξετάσῃ τὸ φαινόμενο τῶν βραχέων κυμάτων στὴν Ἀφροδίτη καὶ στ) νὰ μελετήσῃ τὶς ὑπεριώδεις ἀκτίνες στὴν Ἀφροδίτη. Τὰ πρῶτα τέσσερα καθήκοντά του ὁ «Μάρινερ 2» τὰ ἐκτέλεσε στὴν διάρκειά τῆς πορείας του πρὸς τὴν Ἀφροδίτη, ἐνῶ τὰ δύο τελευταῖα μόνο σὲ διάστημα 42 λεπτῶν στὶς 14 Δεκεμβρίου, ὅταν δηλαδὴ τὸ διαστημόπλοιο διερχότανε ἀπὸ τὴν Ἀφροδίτη.

Ἡ καταγραφή τῶν μετεωριτῶν ἔγινε ἀκουστικῶς, νέο ἐπιστημονικὸ ἐπίτευγμα τοῦ ἀνθρώπου. Τὰ μηχανήματα τοῦ «Μάρινερ 2» ἐσημείωσαν στὴν περιοχὴ τῆς Ἀφροδίτης σταθεροὺς ἠλιακοὺς ἀνέμους ποὺ κινοῦνται μὲ ταχύτητα 250 - 450 μιλίων τὸ δευτερόλε-

πτο. 'Επίσης διεπίστωσε την ύπαρξη παραλλαγών μαγνητικού πεδίου και λιγώτερη κοσμική κόνι από εκείνη που κατέγραψαν τα διαστημόπλοια όταν εξήρχοντο από την Γῆ. Τα σήματα του «Μάρινερ 2», μελετούνται τώρα από τους επιστήμονες των ΗΠΑ και στο άμεσο μέλλον θα είναι δυνατό να εκτιμηθούν σε όλο το μέγεθός τους τα αποτελέσματα του ταξιδιού του «Μάρινερ 2» προς την 'Αφροδίτη.

Ἄ ρ η ς 1

Τὴν 1η Νοεμβρίου 1962 ἐκτοξεύθηκε ὁ σοβιετικὸς αὐτόματος διαπλανητικὸς σταθμὸς «Ἄρης 1» μὲ κατεύθυνση τὸν πλανήτη Ἄρη. Ὁ σταθμὸς ἐκτοξεύθηκε μὲ τὴν βοήθεια πολυόροφου κοσμικοῦ πυραύλου καὶ εἶναι βάρους 895,5 κιλῶν.

Ὁ «Ἄρης 1» συνεχίζει μὲ ἐπιτυχία τὴν πτήση του. Τὸ ἐπίγειο συντονιστικὸ κέντρο ἔρχεται σὲ ἀλλεπάλληλες ἐπαφές μαζί του καὶ συγκεντρώνει τὶς πολυτιμὲς πληροφορίες πού μεταδίδει πρὸς τὴν Γῆ. Στὰ τέλη τοῦ Δεκεμβρίου ὁ «Ἄρης 1» εἶχε ἀπομακρυνθεῖ ἀπὸ τὴν Γῆ κατὰ 20 ἑκατομμύρια χιλιόμετρα. Τὰ καθήκοντά του βασικὰ εἶναι τρία:

α) Στὴν διάρκεια τοῦ μακρινοῦ ταξιδιοῦ του πρὸς τὸν πλανήτη Ἄρη, νὰ διερευνήσῃ τὸν κοσμικὸ χῶρο.

β) Νὰ πετύχει ραδιοσύνδεση στὸ διάστημα.

γ) Νὰ φωτογραφήσῃ τὸν πλανήτη Ἄρη καὶ μὲ τὴν βοήθεια τῆς ραδιοσύνδεσης νὰ ἀποστείλῃ τὶς φωτογραφίες του στὴν Γῆ.

Ὁ Ἄρης μαζί μὲ τὴν Ἄφροδίτη, εἶναι οἱ πλανῆτες πού παρουσιάζουν μεγαλύτερες ὁμοιότητες μὲ τὴν Γῆ. Ἔτσι στὴ διάρκεια τῶν πολλῶν ἐτῶν μελετήθηκε κυρίως μὲ ἀντικειμενικὸ σκοπὸ νὰ ἐξακριβωθεῖ κατὰ πόσο σὲ αὐτὸν ὑπάρχει ζωὴ, παρόμοια μὲ ἐκείνη τῆς Γῆς.

Ζωὴ φυσικὰ μπορεῖ νὰ ὑπάρξῃ μόνο ἐκεῖ πού ὑπάρχουν οἱ συνθήκες γιὰ τὴν δημιουργία τῆς, τὴν διατήρηση καὶ ἀνάπτυξή τῆς. Γιὰ τὴν ἐμφάνιση τῆς ζωῆς ἀπαιτεῖται μιὰ ὀρισμένη θερμοκρασία, πίεση καὶ γενικὰ εὐνοϊκὸ περιβάλλον σὰν καὶ αὐτὸ πού ὑπάρχει στὸν πλανήτη μας.

Ἡ ἀτμόσφαιρα τοῦ Ἄρη εἶναι μικρότερη ἀπὸ τὴν γῆϊνη. Ἡ ἔλξη του εἶναι κατὰ τρεῖς φορές μικρότερη ἀπὸ τοῦ πλανήτη μας. Σὲ σύγκριση μὲ τὴν Γῆ διαθέτει πολὺ λιγότερο ὄξυγόνο καὶ νερό. Τὴν ὑπαρξη τοῦ νεροῦ τὴν ἐπιβεβαιώνουν οἱ πολικὲς χιόνες τοῦ Ἄρη. Ἡ πολωσιμετρικὴ μελέτη τῶν πολικῶν χιόνων καὶ τοῦ πολικοῦ νέφους πού δημιουργοῦν, ἀποδεικνύει ὅτι πρόκειται γιὰ τὴν μεταβολὴ τῆς κατάστασης ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ στοιχείου, τοῦ νεροῦ, πού ὅμως στὸν Ἄρη δὲν ὑπάρχει σὲ ἐλεύθερη κατάσταση.

Στὴν ἐπιφάνεια τοῦ Ἄρη ὑπάρχει ἀτμοσφαιρικὴ πίεση παρόμοια μὲ ἐκείνη πού παρατηρεῖται στὴν γῆϊνη στρατοσφαῖρα σὲ ὕψος 17 χιλιομέτρων. Ἡ θερμοκρασία τὴν ἡμέρα εἶναι στὸν ἰσημερινὸ τοῦ Ἄρη 20 βαθμοὶ Κελσίου καὶ τὴν νύκτα πέφτει μέχρι 70 κάτω ἀπὸ τὸ μηδέν. Τὸ φῶς στὸν Ἄρη εἶναι τόσο, ὅσο στὴν Γῆ σὲ περίπτωση πυκνῆς νέφωσης. Τὸ κλίμα στὸν Ἄρη παρομοιάζει, ὅπως διαπιστώνει ὁ Σοβιετικὸς καθηγητὴς Γ. Τίχωφ, μὲ ἐκεῖνο τῆς Β.Δ. Σιβηρίας. Πολλὰ εἶναι τὰ στοιχεῖα πού ἐπιτρέπουν νὰ ὑποτίθεται ἡ ὑπαρξη ζωῆς πάνω στὸν Ἄρη. Ὅμως ὁ Σοβιετικὸς ἐπιστήμονας Βορονῶφ ἀποκλείει τὴν ὑπαρξη ἀνώτερης μορφῆς ζωῆς καὶ τοῦτο γιὰτὶ οἱ συνθήκες τοῦ Ἄρη δὲν ἐπιτρέπουν τὴν ἐξέλιξή τῆς.

Οἱ Σοβιετικοὶ ἐπιστήμονες εἶναι τῆς γνώμης ὅτι στὸν Ἄρη ἐπικρατοῦν τέτοιες συνθήκες, ὅπως ἐκείνες πού θὰ δημιουργηθοῦν στὴν Γῆ μετὰ τὴν παρέλευση πολλῶν ἑκατομμυρίων ἐτῶν. Ἡ πλειοψηφία τῶν ἐπιστημόνων συμφωνοῦν μὲ τὴν ἄποψη ὅτι ἂν κάποτε ὑπῆρξε στὸν Ἄρη ζωὴ, τότε αὐτὴ σήμερα βρίσκεται σὲ παρακμῆ. Οἱ περισσότεροὶ ὑποθέτουν ὅτι σήμερα στὴν ἐπιφάνεια τοῦ Ἄρη ὑπάρχουν κατώτερα φυτὰ ἰσχυρῆς κυτταρικῆς συγκρότησης.

Ἡ ὀπτικὴ παρατήρηση διαπιστώνει τὴν ὑπαρξη στὸν Ἄρη κηλίδων χρώματος σκούρου πράσινου, καφέ πρὸς τὸ ἰόχρουν καὶ μπλε πρὸς τὸ ἰόχρουν καὶ τῶν ὁποίων οἱ διαστάσεις ἀλλάζουν ἀνάλογα μὲ τὴν ἐποχὴ. Αὐτὸ τὸ γεγονὸς ἐνισχύει τὴν γνώμη γιὰ τὴν ὑπαρξη φυτῶν στὸν Ἄρη. Στὸ Παμίρ ὑπάρχουν φυτὰ μὲ τέτοιους χρωματισμούς, ὅπως δὲ εἶναι γνωστὸ, οἱ κλιματολογικὲς συνθήκες στὴν περιοχὴ αὐτὴ ὁμοιάζουν μὲ τὸ κλίμα τοῦ Ἄρη. Οἱ Σοβιετικοὶ ἐπιστήμονες εἶναι τῆς γνώμης ὅτι ἡ ζωὴ τῶν φυτῶν αὐτῶν διαρκεῖ στὸν Ἄρη μόνο μίαν ἡμέρα. Ἔτσι μποροῦν νὰ ἀνανεώνονται, παρὰ τὴν τεράστια διαφορὰ τῆς θερμοκρασίας ἀνάμεσα στὴν ἡμέρα καὶ τὴν νύκτα. Ἐπίσης εἶναι τῆς γνώμης ὅτι ἔτσι τὰ φυτὰ αὐτὰ δὲν εἶναι ὑποχρεωμένα νὰ ἀποβάλλουν ὄξυγόνο τὸ βράδυ, ὅπως γίνεται στὴν Γῆ, πράγμα πού θὰ ἔχει σὰν συνέπεια τὸ ὄξυγόνο στὴν ἀτμόσφαιρα τοῦ Ἄρη, τὴν ἡμέρα νὰ αὐξάνει καὶ τὸ βράδυ νὰ ἐλαττώνεται στὸ ἐλάχιστο.

Πάντως ἀπὸ ὅσα εἶναι γνωστά, φαίνεται ὅτι ὁ ἄνθρωπος μὲ τὴν προστασία τῶν κοσμικῶν του σκαφάνδρων θὰ μπορέσῃ νὰ πατήσῃ τὸν Ἄρη καὶ νὰ τὸν ἐρευνήσῃ. Πολλὰ ἀκόμα εἶναι ἄγνωστα γιὰ τὸν πλανήτη αὐτό. Ὁ διαπλανητικὸς σταθμὸς «Ἄρης 1», ἔχει νὰ προσφέρει τεράστιες ἐπιτυχίες ὅταν θὰ φωτογραφήσῃ τὸν συγγενικό μας πλανήτη. Ἡ σωστὴ γνώση τῆς ἱστορικῆς ἐξέλιξης τοῦ Ἄρη, θὰ φωτίσῃ σὲ μεγάλο βαθμὸ τὸ πρόβλημα γιὰ τὸ μακρινὸ μέλλον τοῦ πλανήτη μας.

| Όνομα | Βάρος | Εκτόξευσις | Πτώσις | Άρχικη τροχιά | | Παρατηρήσεις |
|---------------|-------|------------|--------------|-------------------------------|---------------------|--|
| | | | | Περίγειον Απόγειον Χλμ. | Περίοδος Κλίσεως | |
| Σπούτνικ 1 | 83,6 | 4-10 | 4-1-58 | 225 960 | 96,2 65 | Άνοιξε ο δρόμος για το διάστημα. |
| Σπούτνικ 2 | 508 | 3-11 | 24-4-58 | 240 1670 | 103,7 65 | Βιολογικό πείραμα. (Λάϊκα). Το δλικόν βάρος τεθέν επί τροχιάς μετά του τελευταίου δρόφου - φορέως: 3.000 Kg. |
| Έξπλόρερ 1 | 14 | 1-2 | — | 368 2540 | 114,9 35 | Άνακάλυψη των ζωνών βάν Άλλεν |
| Βάνγκαρντ 1 | 1,5 | 17-3 | — | 153 2965 | 134,3 34 | |
| Έξπλόρερ 3 | 14 | 26-3 | 28-6-58 | 188 2800 | 115,9 34 | Άνακάλυψη ζωνών βάν Άλλεν |
| Σπούτνικ 3 | 1325 | 15-5 | 6-4-60 | 220 1880 | 106,0 65 | |
| Έξπλόρερ 4 | 17 | 26-7 | 23-10-59 | 258 2290 | 110,2 51 | Έπαλήθευση ζωνών βάν Άλλεν |
| Πιοννιέρ 1 | | 11-10 | | | | Διαστημική βολις ή οποία έφθασε τα 114.000 χλμ. πριν πέσει |
| Πιοννιέρ 3 | | 6-12 | | | | Διαστημική βολις ή οποία έφθασε 105.000 χλμ. Πρώται έξ αποστάσεως μετρήσεις (τηλεμετρήσεις) αναφερόμεναι εις το διαστημικόν περιβάλλον. |
| Άτλας-Σκόρ | 4000 | 18-12 | 21-1-59 | 175 1460 | 101,2 32 | Πείραμα τηλεπικοινωνιών |
| Λούνικ 1 | 1472 | 2-1 | | | 450 ήμέρ. | (Στόχος Σελήνη). Έγινε ο πρώτος τεχνητός πλανητοειδής: Μέση Τροχιά: ήμισυ μεγάλου άξονος 1,14 Α.Μ. (Άστρονομικών Μονάδων) Διάστημα μεταξύ κέντρου έλλειψεως και της έστίας της 0,148. Άπωλέσθη εις ολιγώτερον των 400.000 χλμ. |
| Βάνγκαρντ 2 | 10 | 17-2 | — | 560 3320 | 125,7 33 | Δορυφόρος μετεωρολογικός |
| Ντισκόβερερ 1 | 590 | 28-2 | Άρχή 3-59 | 280 853 | 95,5 90 | Τροχιά πολική |
| Πιοννιέρ 4 | 6 | 3-3 | | | 406,79 ήμ. | (Στόχος Σελήνη) Έγινε ο δεύτερος τεχνητός δορυφόρος. Τροχιά: ήμιμέγας άξων 1,074 Α.Μ. Έλλειπτικότητα 0,076. Άπωλέσθη εις 700.000 χλμ. |
| Ντισκόβερερ 2 | 720 | 13-4 | 26-4-59 | 240 350 | 90,6 | Δορυφόρος με θάλαμον δυνάμενον να περισυλλεγή. (Δέν περι-συνελέγη) |
| Έξπλόρερ 6 | 64 | 7-8 | — | 260 42460 | 766,1 47 | Έκπομπή εικόνων νεφών (δορυφόρος έλλειφοειδής) |
| Ντισκόβερερ 5 | 770 | 13-8 | 28-9-59 | 220 760 | 94,1 80 | Σάν τον Ντισκόβερερ 2. |
| Ντισκόβερερ 6 | 770 | 19-8 | 20-10-59 | 220 860 | 95,1 90 | Το αυτό |

| Έτος | Όνομα | Βάρος | Συναξήρις | Πτώσις | Άρχική τροχιά | | Παρατηρήσεις |
|-------|-----------------------|----------------|-----------|----------|-------------------------------|---------------------|---|
| | | | | | Περίγειον Απόγειον Χλμ. | Περίοδος Κλίσεως | |
| 1959 | Δούνικ 2 | 1472 | 12-9 | | | | Πρώτος άμεσος στόχος (βολή) επί της Σελήνης, εις την οποίαν έφθασε μετά 31 ώρες. Ανακάλυψις: Έλλειψις μαγνητικού πεδίου δυναμένου να μετρηθῆ με την διαθέσιμη ακρίβεια. |
| | η Βάνγκαρντ 3 | 45 | 18-9 | — | 515 3750 | 130,2 33 | |
| | θ Δούνικ 3 | 435 | 4-10 | — | 47000 480000 | 22700 77 | Εικών της αντίθετης όψης της Σελήνης |
| | ι Έξπλόρερ 7 | 41 | 13-10 | — | 560 1080 | 101,3 50 | Δορυφόρος σταθεροποιηθείς (γυροσκοπικός) |
| | κ Ντισκόβερερ 7 | 770 | 7-1 | 26-11-59 | 160 825 | 94,5 82 | Σάν τον Ντισκόβερερ 2. |
| | λ Ντισκόβερερ 8 | 770 | 20-11 | 8-3-60 | 185 1600 | 103,0 81 | Το αυτό |
| 1960α | Πιονιέρ 5 | | 11-3 | | | 311,64 ήμ. | Ήθελημένος τεχνητός πλανητοειδής. Τροχιά: Ήμισυ Μεγάλου άξονος 0,89958 Α.Μ. Έλλειπτικότητα 0,104. Έπαφή ραδιοφωνική άπωλέσθη εις 36.000.000 χλμ. |
| | β Τίρος 1 | 121,5 | 1-4 | — | 700 750 | 99 48 | Δορυφόρος τηλεοπτικός μετεωρολογικός |
| | γ Τράνζιτ 1β | 119,2 | 13-4 | — | 373 766 | 96 50 | Πρωτότυπον άλύσεως δορυφόρων διά την ναυσιπλοΐαν |
| | δ Ντισκόβερερ 9 | 770 | 15-4 | 26-4-60 | 174 608 | 92 90 | Σάν τον Ντισκόβερερ 2. |
| | ε Σπούτνικ 4 | 4540 | 15-5 | — | 320 320 | 91 65 | Πρώτον «κοσμικόν πλοΐον». Δεν περιουνελέγη. |
| | ζ Μίδας 2 | 2250 | 24-5 | — | 470 518 | 94,3 33 | Στρατιωτικός Δορυφόρος (άποκάλυψις άναχωρήσεως διηπειρωτικών πυραύλων) |
| | η Τράνζιτ 2α + Γκρέμπ | 100,4 +19,4 | 22-6 | — | 736 900 | 101,5 65 | Τράνζιτ 2 βελτιωμένος |
| | θ Ντισκόβερερ 13 | 770 | 10-8 | 14-11-60 | 259 702 | 94 83 | Σάν τον Ντισκόβερερ 2, αλλά με θαλαμίσκο που άπεσπάσθη και περιουνελέγη μετά 17 ήμερας |
| | ι Ήχών 1 | 62,3 | 12-8 | — | 1638 1867 | 118 47 | Δορυφόρος άντανακλών ραδιοκύματα |
| | κ Ντισκόβερερ 14 | 770 | 18-8 | 16-9-60 | 183 807 | 93 80 | Σάν τον Ντισκόβερερ 13, με θαλαμίσκον περιουλλεγέντα «ένπτήσει» |
| | λ Σπούτνικ 5 | 4600 | 19-8 | 20-8-60 | 306 340 | 91 65 | Δεύτερον «κοσμικόν πλοΐον» (επτάμενος ζωολογικός) θάλαμος επανεφέρθη εις το έδαφος (με 2 σκύλες) |
| | μ Ντισκόβερερ 15 | 770 | 13-9 | 18-10-60 | 205 759 | 94 81 | Σάν τον Ντισκόβερερ 13 |

| Όνομα | Βάρος | Εκτόξευσις | Πτώσις | Άρχική τροχιά | | Παρατηρήσεις |
|-----------------------|------------|------------|--------------------|-------------------------------|---------------------|---|
| | | | | Περίγειον Απόγειον Χλμ. | Περίοδος Κλίσεως | |
| Κούριερ 1β | 225 | 4-10 | — | 925 1200 | 116 28 | Δορυφόρος συνδεδεμένος (καταγράφει μηνύματα και τὰ ἀποστέλλει κατὰ διαταγήν) |
| Έξπλόρερ 8 | 40 | 3-11 | — | 344 2320 | 112 50 | |
| Ντισκόβερερ 17 | 770 | 12-11 | 29-12-60 | 190 990 | 97 82 | Σάν τόν Ντισκόβερερ 13 |
| Τίρος 2 | 127 | 23-11 | — | 610 640 | 98 48 | Σάν τόν Τίρος 1 με δέκτας infra rouge |
| Σπούτνικ 6 | 4563 | 1-12 | 2-12-60 | 187 265 | 89 65 | Τρίτον Διαστημόπλοιον (δέν περιουελέγη) |
| Ντισκόβερερ 18 | 770 | 7-12 | 2-4-61 | 230 | 94 | |
| Ντισκόβερερ 19 | 770 | 20-12 | 23-1-61 | 210 630 | 93 83 | Δορυφόρος ἐλεγκτής (decteur) ἄν. ἀποχωριζομένου θαλαμίσκου |
| Σάμος 2 | 1845 | 31-1 | — | 480 610 | 95 97 | Δορυφόρος ἀνιχνεύων βλήματα ἐν ἐκκινήσει |
| Σπούτνικ 7 | 6483 | 4-2 | 26-2-61 | 223 328 | 90 65 | Προσπάθεια πραγματοποιήσεως και ἐλέγχου ἀκριβοῦς διαδρομῆς (trajectoire) |
| Σπούτνικ 8 | τὸ αὐτό; | 12-2 | 25-2-61 | 200 320 | 90 65 | Ἀποστολή τοῦ ΒΕΝΟΥΖΙΚ (1961) ἀπωλεσθέντος κατὰ τὰς ἀρχὰς Μαρτίου |
| Έξπλόρερ 9 | ; | 16-2 | — | 640 2560 | 118 | Μικρὰ σφαῖρα (3,65μ.) Πρώτη δοκιμὴ πυραύλου «Σκάουτ» |
| Ντισκόβερερ 20 | 1100 | 17-2 | — | 320 640 | 95 81 | Πρῶτος βαρύτερος Ντισκόβερερ |
| Ντισκόβερερ 21 | ; | 18-2 | — | 250 1070 | 98 81 | Τροχιά ἀλλαγείσα κατὰ διαταγήν ἐκ τοῦ ἐδάφους (κινητῆρ-πύραυλος) εἰς διάστημα 4 ὥρῶν |
| Τράνζιτ 3β + Δόφτι | 112 +24 | 22-2 | 30-3-61 30-3-61 | 175 1000 | 96 28 | Διπλὸς δορυφόρος ὡς δ 1960η, ἢ ἀπόσπασις ὁμοῦ ἀπέτυχε. |
| Σπούτνικ 9 | 4700 | 9-3 | 9-3-61 | 183 249 | 89 65 | ΤΕΤΑΡΤΟΝ ΚΟΣΜΙΚΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΟΠΛΟΙΟΝ. Ὁ θάλαμος ἐπανεφέρθη εἰς τὴν γῆν (με 1 σκύλαν) |
| Σπούτνικ 10 | 4700 | 25-3 | 25-3-61 | 180 250 | 89 65 | ΠΕΜΠΤΟΝ ΚΟΣΜΙΚΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΟΠΛΟΙΟΝ (τὸ αὐτὸ) |
| Έξπλόρερ 10 | 35 | 25-3 | — | 185 200000 | 6650 33 | Δορυφόρος με τροχιά πολὺ ἐκκεντρικὴν |
| Ντισκόβερερ 23 | 945 | 8-4 | — | 297 663 | 94 82 | Δοκιμὴ ὀργάνου μετρήσεως |
| Βοστὸκ 1 | 4725 | 12-4 | 12-4-61 | 180 300 | 89 65 | ΕΚΤΟΝ ΚΟΣΜΙΚΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΟΠΛΟΙΟΝ |
| Έξπλόρερ 11 | 43 | 27-4 | — | 500 1790 | 108 29 | ΠΡΩΤΟΣ ΑΝΘΡΩΠΟΣ εἰς τὸ ΜΟΠΛΟΙΟΝ δ Γιοῦρι Γκαγκάριν. Τὸ διαστημόπλοιον «ΒΟΣΤΟΚ» προσεγειώθη κατόπιν 1 γύρου. Πρῶτος δορυφόρος λεγόμενος «ἀστρονομικός» |

| Έτος | Όνομα | Βάρος | Έκτοξευσις | Πτώσις | Άρχικη τροχιά | | Παρατηρήσεις |
|------|---------------------------------------|------------------|------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------|---|
| | | | | | Περίγειον Απόγειον Χλμ. | Περίοδος Κλίσεως | |
| 1961 | Ξ Ντισκόβερερ 25 | 945 | 16-6 | 12-7-61 | 224 400 | 91 82 | Ό θαλαμίσκος περιουελέγη την 18 |
| ο | Τράνζιτ 4α + Ίντζουν + Γκρέμπ 3 | 50 +16 +25 | 29-6 | — | 880 1000 | 104 67 | Τριπλός δορυφόρος, αλλά οι Ίντζουν και Γκρέμπ 3 δεν απέχωρίσθησαν. |
| π | Μίδας 3 | | 12-7 | | | | Δορυφόρος σχεδιασθείς δια την ανακάλυψιν έκτοξεύσεως πυραύλων. |
| | Τίτος 3 | | 12-7 | | | | Ό δορυφόρος αυτός έφερε δύο συσκευάς τηλεοράσεως για μετεωρολογικά παρατηρήσεις. |
| ρ | Μέρκιουρι | | 21-7 | Έβυθίσθη εις θάλασσο. | | | Έπιβαίνων του θαλαμίσκου Μέρκιουρι (Έρμου) ο λοχ. της Αμερ. Αεροπορίας Βιργίλιος Ι. Γκρίσομ έπραγματοποίησεν υποτροχιακήν πτήσιν εις ύψος 118 μιλ. και προσεθαλασώθη εις απόστασιν 363 μιλ. από Άκρ. Κανάβεραλ μη δυνηθείς να διασώση τον θαλαμίσκον του. |
| σ | Βοστράκ 2 | 4416 | 6/7-8 | Προσεγειώθη εις προκαθορισθέν σημείον | 160 μιλ. | | Το δεύτερον έπηνδρωμένον Σοβιετικόν Κοσμικόν Διαστημόπλοιον. Ό Γερμάν Τιτώφ επέτυχε δέκα έπτά (17) περιστροφάς περί την γην διανύσας κατά την 25ωρον σχεδόν πτήσιν του 436.916 μιλ. |
| τ | Ρέιντζερ 1 | | 23-8 | | 312 ; | | Άμερικανικόν Διαστημικόν όχημα σχεδιασθέν δια να μεταφέρει έπιστημονικά όργανα εις την Σελήνην. Άλλ' απέτυχε. |
| υ | Μέρκιουρι | | 13-9 | | | | Ό θαλαμίσκος ούτος περιέχων αυτόματα όργανα (ρομπότ) περιουελέγη εις τον Άτλαντικόν. |
| φ | Μέρκιουρι | | 29-11 | Μετά 3ώ και 21' | 146 μιλ. | | Περιέχων τον χιμπατζήν ΕΝΟΣ και έκτοξευθείς δια πυραύλου ΑΤΛΑΣ εκ του άκρ. Κανάβεραλ ο θαλαμίσκος αυτός διέγραψε μόνον άντι των 3 τροχιών ποί προεβλέποντο και περιουελέγη |
| χ | Ντισκόβερερ 36 + Όσκαρ | | 12-12 | 16-12 | | | Ό Ντισκόβερερ 36 έκτοξευθείς και τεθείς εις τροχιάν την 16 Δεκεμ. εξέβαλε την 16 του αυτου μηνός τον θαλαμίσκον Όσκαρ έξωπλισμένον με ραδιοφωνικήν συσκευήν. |

| Όνομα | Βάρος | Εκτόξευσις | Πτώσις | Άρχικὴ τροχιά | | Παρατηρήσεις |
|------------------------|---------------|--|---|---------------------------------|----------------------|---|
| | | | | Περίγειον Απόγειον Χλμ. | Περίοδος Κλίσεως | |
| Φιλία 7 | | 20-2 | | | | <p>Ο Άμερ. Τζών Γκλέν ἐξετοξεύθη ἐπιτυχῶς καὶ ἐτέθη εἰς τροχίαν δέκα μῆνας μετὰ τὸν Γκαγκάριν. Ἐπέτυχε 3 περιστροφάς.</p> <p>Ἡ ἐπιφάνεια τοῦ «ΦΙΛΙΑ 7» εἶχε μαυρίσει, ὅπως καὶ ἡ ἐπιγραφή του καὶ τὰ σήματα τῶν Η.Π.Α. καὶ εἰς μερικὰ σημεῖα εἶχε τὸ ἱριδίζον χρῶμα πυρακτωθείσης χαλυβδίνης λεπίδος.</p> |
| Ἄτλας Δ' + Αὐγή 7 | | 24-5 ὥρα : 12 45' Γκρή- νουίτς | 200 μιλ. δυτ. τοῦ προκα- θορισθέν- τος ση- μείου | 158 262 | | <p>Ἐντὸς τοῦ θαλαμίσκου «Αὐγή 7», ὁ 37ετής Ἄμερικανὸς Πλωτάρχης Μάλκολμ Σκὼτ Κάρπεντερ διέγραψε 3 τροχιάς εἰς 4 ὥρ. καὶ 45'.</p> |
| Θῶρ-Δέλτα + Τέλσταρ | 86 | 10-7 | | 954,34 5636 | 157,8 ἐπὶ διετίαν | <p>Ο Πρῶτος τηλεπικοινωνιακὸς δορυφόρος καὶ πομπὸς Τέλσταρ, ἀριστούργημα τῆς ἠλεκτρονικῆς, πραγματοποιεῖ περὶ τὸν ἄξονά του 180 περιστροφάς ἀνὰ λεπτόν καὶ διατηρεῖ τὴν ἰδίαν κατεύθυνσιν πρὸς τὴν γῆν.</p> |
| Θῶρ + Μπαλλόνιον | 510 λίβραι | 18-7 | 18-7 μετὰ 23' | Ἄνωψῶθη εἰς ὕψος 950 μιλ. | | <p>Πείραμα διὰ τὴν ἔρευναν τῶν δυνατοτήτων ἐγκαταστάσεως συστήματος τηλεπικοινωνιῶν διὰ τοποθετήσεως ἐπὶ τροχιάς περὶ τὴν γῆν ἀθροῦδων πυραύλων.</p> |

| Έτος | Όνομα | Βάρος | Εκτόξευσις | Πτώσις | Αρχική τροχιά | | Παρατηρήσεις |
|-------|--------------------------------|-------|------------|--------|-------------------------------|--|--|
| | | | | | Περίγειον Απόγειον Χλμ. | Περίοδος Κλίσεως | |
| 1962ε | Βοστόκ 3 | | 11-8 | 15-8 | 174 χιλ. 240 χιλ. | 88,5' κλίσεως πρός τον Ίσημ. 64° 59' | <p>Ο 32 ετών επισμηναγός της Ε.Σ.Σ.Δ. Αντριάν Γρηγόριεβιτς Νικολάγιεφ επιβαίνων του διαστημοπλοίου Βοστόκ 3 έπραγματοποίησε 64 περιστροφάς περί την γήν διανύσας 1.612.000 μιλ. ήτοι τρία ταξίδια Γη - Σελήνη μετ' επιστροφής και προσεγειώθη μετά 94 ώρας και 35'.</p> <p>Είς τας 11.10' ώρα Μόσχας και ενώ το ΒΟΣΤΟΚ 3 διήνυε την 16ην περιστροφήν του περί την Γην το ΒΟΣΤΟΚ 4 του οποίου επέβαινε ο ύπολοχαγός Πάβελ Πόποβιτς εξετοξεύθη και έτέθη εις τροχιάν 3 μίλια ύψηλότερον του Βοστόκ 3 και όλίγα μίλια πρό αυτού.</p> <p>Προσεγειώθησαν άμφότερα την 15.8' εις το προκαθορισθέν σημείον, πρώτον το ΒΟΣΤΟΚ 3 και μετά 3' και δυτικώτερον αυτού, λόγω της διαφοράς ταχύτητος των διαστημοπλοίων και της στροφής της Γης, το ΒΟΣΤΟΚ 4.</p> <p>Σκοπός της ΔΙΑΔΥΜΟΥ ΠΤΗΣΕΩΣ, ως άπεκλήθη το μεγαλύτερον μέχρι τουδε επίτευγμα του ανθρώπου δια την κατάκτησιν του διαστήματος ήτο «να διαπιστωθούν αι αντιδράσεις δύο διαφορετικών ανθρώπινων οργανισμών υπό τας ίδιαις συνθήκασ πτήσεως και εις το αυτό περιου ύψος».</p> <p>Άμερικανικόν κοσμικόν έχημα ο ΜΑΡΙΝΕΡ 2 εξετοξεύθη εκ του άκρ. Κανάβεραλ με κατεύθυνσιν προς την Άφροδίτην. Την 14)12 εις τας 19.1', ώρα Γκρήνουιτς, ο Μάρινερ με ύριαλαν ταχύτητα ως προς την Άφροδίτην 15 χιλ. και ως προς τον Ήλιον 88.400 μιλ. ήρεύνθη εκ άποστάσεως 21 χιλ. μιλ. την Άφροδίτην και ήρχισε να μεταδίδη εις την Γην, απέχουσαν 36 εκατ. μιλ. τας παρατηρήσεις του, αι όποιαι καταγράφησαν και μελετώνται (Έγνώσθη ήδη ότι το μαγνητικόν πεδίον της Άφροδίτης είναι άσθενές και η θερμοκρασία της χαμηλότερα της μέχρι τουδε πιστευομένης).</p> |
| | ζ Βοστόκ 4 | | 12-8 | 15-8 | 110,5 μιλ. 145,8 μιλ. | 88,3' κλίσεως πρός τον Ίσημ. 64° 57' | |
| | η "Ατλας Άτζίνα + Μάρινερ 2 | | | 27-8 | | | |

| Έτος | Όνομα | Βάρος | Έκτοξευσις | Πτώσις | Άρχικη τροχιά | | Παρατηρήσεις |
|-------|-----------------------------|---------|------------|---|-------------------------------|--|---|
| | | | | | Περίγειον Απόγειον Χλμ. | Περίοδος Κλίσεως | |
| 1962θ | Άτλας + Σίγμα 7 | | 3-10 | Προσε- θαλασ- σώθημε- τά 9 ώρ. | 160 χιλ. 281 χιλ. | | Ο έπιβαίνων του «Σίγμα 7» Γουόλτερ Σιρρά έπραγματοποίησε 6 περιστροφάς περι την Γήν. Καταφανώς κουρασμένος (άπώλεσε 2 κιλά εκ του βάρους του) προσεθαλασώθη 275 μιλ. Β.Α. της Μιντγουέη και 7 χιλ. από του αεροπλανοφόρου Κήαρσαρτζ. |
| ι | Άρης 1 | | 1-11 | | | | Κοσμικόν δχημα της Σ. Ένώσεως. Έξετοξεύθη προς την κατεύθυνσιν του Άρεως έξωπλισμένος διά μηχανημάτων παρατηρήσεων και εκπομπών αι δποϊαι γίνονται κατά καθωρισμένα διαστήματα. Συνεχίζων την πορείαν του κανονικώς ύπολογίζεται ότι θα φθάση εις τον προορισμόν του στα μέσα του 1963. |
| κ | Θώρ Δ + Ριλέϊ (Σύνδεσμ.) | 77,4 kg | 14-12 | | 819,64 μ. 4612,18 μ. | Πλήρης περιφορά ανά 3 ώρ. 5,09' | Τεθεις εις τροχιάν εις Β και Ν πλάτος 47° ο Ριλέϊ συνδέει την Β. και Ν. Αμερικην και Εδρώπην και έπιτρέπει την άναμετάδοσιν προγραμμάτων τηλεοράσεως, τηλεφωνικων κλήσεων, τηλεγραφημάτων και τηλετυπικων σημάτων. |
| λ | Έξπλόρηρ | | 14-12 | | | | Άμερικανικός Δορυφόρος προς μελέτην της κοσμικής κόνεως. |

Σημείωσις :

Στη ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ δέν συμπεριελήφθησαν εκτοξεύσεις ή πειραματισμοί έχοντες καθαρώς στρατιωτικήν σημασίαν, ούτε βεβαίως κατορθώματα εις τὸ διάστημα τὰ όποια αποτελοῦν κίνδυνον διά την ανθρωπότητα και παρακωλύουν την έρευναν: Έκτοξευσις εις ύψος 50 μιλ. του πρώτου πυραύλου του Ισραήλ (5 - 7 - 61). Άνοδος του Άμερικανου λοχαγου Ρόμπερ Ουάϊτ επί του πυραυλοκινήτου αεροπλάνου Χ-15 εις 217 χιλ. ποδων (11 - 10 - 61). Κατάρριψις υπό του ίδιου λοχαγου της Δυτικης ώριαίας ταχύτητος αεροπλάνου διά της έπιδόσεως των 4.093 μιλ. (9 - 11 - 61). Έκτοξευσις του αυτού λοχαγου έπιβαίνοντα Χ-15 μέχρι του διαστήματος (17 - 7 - 62). Οι 35 «κατασκοπευτικοί» δορυφόροι των Η.Π.Α. εκ των όπολων ο τελευταίος, ο όποιος «άκούει»... τας συνομιλίας των Ρώσων και φέρει τὸ όνομα ΦΕΡΡΕΤ έξετοξεύθη την 27 - 12 - 62. Ο ΜΙΔΑΣ 4 δορυφόρος των Η.Π.Α. εκτοξευθεις βάσει του Σχεδίου Ουέστ Φόρντ διέσπειρε εις τὸ διάστημα λεπτότατα σύρματα εκ χαλκου «προς δημιουργίαν μεταλλικης ζώνης ή θώρακος περι την γήν» (21 - 10 - 61). Η πυρηνική εις μέγα ύψος εκρηξις των Η.Π.Α. (9 - 7 - 1962) προεκάλεσε μέγαν κίνδυνον κατά γενικήν όμολογίαν του έπιστημονικου κόσμου και έστράφη και κατά των Η.Π.Α. άχρηστεύσας επί ώρισμένον διάστημα την άπόδοσιν του ΤΕΛΣΤΑΡ.

Ἡ ἐμφάνιση τοῦ ἀραβοσίτου στὰ Βαλκάνια

Στὴν ἱστορικὴ ἔρευνα, τὰ θέματα τῆς ἀγροτικῆς οἰκονομίας εἶναι κλειδί γιὰ τὴν ἐπίλυση πολλῶν προβλημάτων τῆς ἱστορίας. Ἡ ἀγροτιὰ πάντα ὑπῆρξε σοβαρότατος παράγοντας τῆς κοινωνικῆς ἐξέλιξης. Ἀκόμα καὶ σήμερα, ἐποχὴ τῆς βιομηχανίας καὶ τῶν ἀστικῶν κέντρων, ἡ ἀγροτιὰ εἶναι ἀποφασιστικὸς παράγοντας γιὰ τὴν διατροφή τῶν πόλεων, γιὰ τὴν τροφοδότηση τῆς βιομηχανίας μὲ πρώτες ὕλες καὶ μὲ νέα ἐργατικὰ χέρια. Τὸ πρόβλημα τῶν τροφῶν εἶναι ἐπίσης σημαντικὸ γιὰ τὴν ἔρευνά του μᾶς βοηθᾶ στὸ φῶτισμα ἄλλων ἱστορικῶν προβλημάτων, ὅπως εἶναι ἐκεῖνο τῆς ἀνάπτυξης τῶν παραγωγικῶν δυνάμεων καὶ σχέσεων ἢ τῶν ἐπιδράσεων γειτονικῶν λαῶν κλπ. |

Πότε ἐμφανίσθηκε ὁ ἀραβόσιτος στὰ Βαλκάνια, πῶς ξαπλώθηκε στὴν βαλκανικὴ ὑπαιθρο, ποιές ἦταν οἱ συνέπειες τῆς διάδοσής του, αὐτὰ εἶναι τὰ προβλήματα ποὺ θίγει στὸ παρακάτω σημείωμά του ὁ καθηγητὴς Τραγιάν Στοιγιάνοβιτς.¹

Ὁ ἀραβόσιτος στοὺς Σλάβους τοῦ Νότου

Ἡ πρώτη πληροφορία ποὺ ἔχουμε γιὰ τὴν καλλιέργεια τοῦ ἀραβοσίτου, χρονολογικὰ τοποθετεῖται στὰ 1611 καὶ ἀφορᾷ τὴν Κροατία.² Πρέπει ὅμως νὰ περιμένουμε ἀκόμα ἓνα αἶώνα γιὰ νὰ βροῦμε στὴν σερβο-κροατικὴ ἢ γιουγκοσλαβικὴ βιβλιογραφία τὴν λέξη ποὺ χρησιμοποιεῖ γιὰ τὸν ἀραβόσιτο, τὴν λέξη κουκουρούζ.³ Στὴν Βοσνία, ἡ παραγωγή ἀραβοσίτου φαίνεται ὅτι δὲν ἐμφανίζεται νωρίτερα ἀπὸ τὶς πρώτες δεκαετίες τοῦ 18ου αἰώνα.⁴ Ὁ Τούρκος γεωγράφος Ἐβλιγιὰ Τσελεμπι δὲν συνάντησε τὸν ἀραβόσιτο οὔτε τὸ 1660, οὔτε καὶ τὸ 1664, χρόνια στὰ ὁποῖα πραγματοποίησε δυὸ ταξίδια στὴν περιοχὴ αὐτή.⁵ Μιλώντας γιὰ τὰ ρουμανικὰ πριγκηπάτα, ὁ Ἐτιέν Ἰγκνὰς Ράιτσεβιτς, Πρόξενος τῆς Αὐτοκρατορίας στὸ Βουκουρέστι κατὰ τὸ τρίτο τέταρτο τοῦ 17ου αἰώνα, γράφει ὅτι ὁ ἀραβόσιτος εἰσαγότανε ἐκεῖ μόνο *da roco tempo*.⁶

Ἄς στραφοῦμε πρὸς Νότο: Γύρω στὰ 1780, ὁ ἀραβόσιτος ἦταν ἡ βασικὴ τροφή τῶν Μαυροβουνίων. Στὰ 1612, ὁ Μαριάνο Μπολίτσα δὲν τὸν εἶχε συναντήσει ἀκόμα στὸ σαντζάκι τοῦ Σκούταρι.⁷

Στὴν Ἀλβανία

Ἀντίθετα ὑπάρχει στὴν γαλλικὴ προξενικὴ ἀλληλογραφία, μιὰ συγκεκριμένη ἀναφορὰ τοῦ 1716 γιὰ τὴν ἐξαγωγή ἀραβοσίτου «τούρκικος σπόρος»⁸ ἀπὸ τὸ Δυρράχιο. Εἴμαστε σίγουροι ὅτι πρόκειται γιὰ ἀραβόσιτο ποὺ συναντᾶμε σύγχρονα μὲ τὸ κεχρί καὶ τὸ κριθάρι.

Ἀλλὰ στὴν πεδινὴ Ἀλβανία, οἱ χωρικοὶ τὸ 1713 «ἂν δὲν ἔτρωγαν σιτάρι» τρεφόντουσαν ἀποκλειστικὰ μὲ χαλαμπόκι ἢ χαλαμπός.⁹ Εἶναι ὁ ἐλληνοαλβανικὸς ὄρος γιὰ τὸν Ἰνδοκέγχρο¹⁰ ἢ τὸν «βαρβαρικὸ σπόρο».¹¹ Τὸ ἔφηναν στὴν χόβολη ἢ σὰν γλύκισμα ἢ σὰν

γαλέττα καὶ σύμφωνα μὲ τὸν Γάλλο παρατηρητὴ «εἶναι πολὺ κακὴ τροφή». Τὸ ψωμί τῶν Ἀλβανῶν δὲν εἶναι καθόλου καλύτερο, γιὰ τὸν δὲν γνωρίζουν νὰ τὸ ζυμώνουν. Αὐτὸ ἰσχύει ἀκόμα καὶ γιὰ τὶς πόλεις, ὅπως π.χ. τὴν Λάρτα ὅπου οἱ 5-6 χιλ. κάτοικοί της δὲν καταναλώνουν παρά 1.000-1.200 φορτὰ σιταριοῦ τὸν χρόνο καὶ καθόλου ἀραβόσιτο.

Μιὰ ἔρευνα γιὰ τὸ Μωρηᾶ

Ὅταν τὸ 1784 ἢ τὸ 1787, ὁ γενικὸς Πρόξενος τῆς Γαλλίας στὸν Μωρηᾶ, Μποσιέ, κάνει μιὰ ἔρευνα γιὰ τὴν καλλιέργεια τοῦ ἀραβοσίτου σὲ αὐτὴ τὴν χερσόνησο, οἱ γέροντες τῆς Κορώνης τὸν διαβεβαίωσαν ὅτι «π.χ. σὲ πολλὲς περιοχὲς τῆς Ρούμελης καὶ κυρίως τῆς Ἡπείρου, ὁ σπόρος τοῦ ἀραβοσίτου ἦλθε ἀπὸ τὰ γύρω μέρη τοῦ Δουλτσίνιου».¹² «Ἡ περιοχὴ τῆς Πάτρας, προσθέτουν, ἦταν ἡ πρώτη ποὺ τὸν καλλιέργησε. Χωρὶς ἀποτέλεσμα, τοὺς ἐξέτασα γιὰ τὸν καθορισμὸ τῆς χρονολογίας, πάντως ὅλοι ἦσαν σύμφωνοι καὶ μὲ δεβαίωσαν ὅτι ὁ ἀραβόσιτος δὲν ἦλθε στὸν Μωρηᾶ παρά μόνο ὕστερα ἀπὸ μεγάλο διάστημα, μετὰ τὴν τελευταία ἐξωση τῶν Βενετσιάνων ἀπὸ τοὺς Τούρκους. Στὴν διάρκεια τῆς κατοχῆς τῶν πρώτων, δὲν καλλιεργεῖτο — ἐκτὸς ἀπὸ σιτάρι — παρά κέχρος καὶ Ἰνδοκέγχρος, μὲ τὰ ὁποῖα οἱ χωρικοὶ, κυρίως οἱ φτωχοί, ἔφτιαχναν τὸ ψωμί γιὰ τὴν διατροφή τους, ὅπως γίνεται μέχρι σήμερα σὲ μιὰ σειρὰ μέρη καὶ κυρίως στὴν μεσημβρινὴ περιοχὴ αὐτῆς τῆς χερσονήσου».

Δοκίμιο ἐρμηνείας

Οἱ μαρτυρίες τῶν γέροντων τοῦ Μωρηᾶ, δὲν σημαίνουν ὅτι ὁ ἀραβόσιτος δὲν καλλιεργεῖτο στὸν Μωρηᾶ πρὶν ἀπὸ τὴν ἐξωση τῶν Βενετσιάνων, γιὰ τὸν ὅλα τὰ χωράφια αὐτοῦ τοῦ δημητριακοῦ, θὰ μπορούσαν νὰ εἶχαν καταστραφεῖ ἢ ἐγκαταληφθεῖ, πράγμα ποὺ ἔχει τὴν ἴδια σημασία γιὰ τὸν ἀραβόσιτο. Οἱ βαρεῖς σπόροι τοῦ δὲν τοῦ ἐπιτρέπουν τὴν αὐτόματη διάδοση, ἐξαρτᾶται ὀλοκληρωτικὰ ἀπὸ τὸν ἄνθρωπο γιὰ τὴν συνέχιση ἢ τὴν διάδοση τῆς καλλιέργειάς του. Γνωρίζουμε τί μποροῦν νὰ κάνουν οἱ πόλεμοι, κυρίως ὅταν συνοδεύονται ἀπὸ μιὰ κάθοδο νομαδικῶν ἢ ὀρεινῶν λαῶν. Ἴσως στὴν περίπτωσή μας νὰ ἔχουμε ἓνα παράδειγμα πιθανοτήτων διάσπασης τῆς ἱστορικῆς συνέχειας γιὰ λόγους ἀγνοίας, ἀνθρώπινης κακίας ἢ καὶ ἔλλειψης θέλησης.

Ἀλλὰ ἡ μαρτυρία τῶν Πελοποννησίων, μπορεῖ νὰ ἀνταποκρίνεται καὶ στὴν ἀλήθεια. Οἱ Δουλτσινιώτες, ἔμποροι-πειρατές, ποὺ κυκλοφοροῦσαν σὲ ὅλη τὴν ἀνατολικὴ Μεσόγειο, μπορεῖ νὰ ἦσαν καὶ οἱ πρώτοι ποὺ ἔφεραν τὸν ἀραβόσιτο στὸν Μωρηᾶ, ἀκόμα καὶ μὲ τὴν πρόθεση νὰ τὸν μεταφέρουν στὴν ἰδιαιτέρη πατρίδα τους. Ἴσως καὶ Ἴταλοι ἔμποροι νὰ εἶναι ἐκεῖνοι ποὺ ἔκαναν στὴν Ἀλβανία, αὐτὸ ποὺ ἀργότερα ἔπραξαν οἱ Ἀλβα-

νοί μεταφέροντας τὸν σπόρο τοῦ ἀραβόσιτου στὴν Πελοπόννησο.

“Οποιοὶ καὶ ἂν ἦσαν οἱ πρῶτοι φορεῖς τῆς διοχέτευσης τοῦ ἀραβόσιτου, ἡ ἐμφάνισή του στὸ Δυρράχιο καὶ στὶς γειτονικὲς περιοχὲς, δὲν εἶναι ἴσως ἄσχετη μὲ τὴν ἐπέκταση τοῦ τιμαριωτικοῦ συστήματος ἢ τοῦ συστήματος τῶν στρατιωτικῶν φέουδων ποὺ ἀργότερα ἔγιναν κληρονομικὰ καὶ τοῦ συστήματος τῶν τσιφλικ ποὺ ἐκμεταλλεύοντο ὀλόκληρα χωριά. Οἱ ἰδιοκτῆτες τέτοιων φέουδων, εἶχαν ἐνδιαφέρον γιὰ τὴν ἀγροτικὴ εἰδίκευση ποὺ ὀδηγοῦσε στὴν μονοκαλλιέργεια, στὴν περίπτωσή μας στὴν μονοκαλλιέργεια τοῦ ἀραβόσιτου ἀνάμεσα στὰ 1612 (ταξίδι τοῦ Μπολίτσα) καὶ στὰ 1716 (ἐξαγωγή ἀπὸ τὸ Δυρράχιο).”¹¹

Ὁ ἀραβόσιτος καλλιεργήθηκε στὴν Ἀνατόλια τὸν 17ο αἰῶνα, ἴσως καὶ προηγούμενα, ἔφθασε δὲ τὴν ἴδια περίοδο καὶ στὴν Κωνσταντινούπολη, ἀλλὰ δὲν ξέρουμε πότε ἀκριδῶς ἐμφανίζεται στὴν Βουλγαρία, στὴν Θράκη καὶ τὴν Μακεδονία. Καὶ ἐδῶ ὑποθέτουμε ὅτι ἡ διάδοσή του ἔχει σχέση μὲ τὴν διάδοση τῆς μονοκαλλιέργειας.

Μὲ βάση ὀρισμένα γεγονότα ποὺ ἔχουμε στὴν διάθεσή μας, μπορούμε νὰ κάνουμε τὴν ὑπόθεση ὅτι ὁ ἀραβόσιτος δὲν ἐμφανίσθηκε στὰ Βαλκάνια τὴν ἴδια ἐποχὴ. Ἦλθε πιθανότατα ἀπὸ τὴν Ἀνατόλια στὰ ἀνατολικά Βαλκάνια μᾶλλον τὸν 17ο αἰῶνα. Δὲν διαθέτουμε κανένα γεγονὸς ποὺ νὰ μᾶς βοηθᾶ νὰ προσδιορίσουμε πότε ἄρχισε ἡ ἐπέκτασή του πρὸς αὐτὴ τὴν περιοχὴ. Φθάνει μέχρι τὴν Μακεδονία, τὴν Ἀλβανία; Μιὰ ἄλλη περιοχὴ διοχέτευσης τοῦ ἀραβόσιτου στὰ Βαλκάνια, φαίνεται νὰ εἶναι ἡ Ἀλβανία ἀπὸ ὅπου τὸ δημητριακὸ αὐτὸ ἔφθασε στὸν Μωρητᾶ, τὴν Βοσνία, τὴν Σερβία, σὲ αὐτὲς τὶς δυὸ τελευταῖες, χάρις στὶς μεταναστεύσεις τῶν Σέρβων στὸν 17ο καὶ 18ο αἰῶνα. Τέλος, ὁ ἀραβόσιτος στὴν Κροατία εἶναι κατὰ τὴν γνώμη μας, προϊόν εἰσαγωγῆς ἀπὸ τὶς γερμανικὲς καὶ ἰταλικὲς χώρες.

Θελήσαμε νὰ κάνουμε μιὰ ὑπόθεση σπυριγμένοι σὲ μιὰ ἔλλειπη βάση, ἀλλὰ λογικὴ, γιὰτὶ ὅλοι οἱ βαλκανικοὶ λαοὶ δὲν ἄρχισαν νὰ τρώγουν ψωμὶ ἀπὸ ἀραβόσιτο, ταυτόχρονα καὶ γιὰτὶ ἓνα μεγάλο μέρος τῶν Βαλκανίων, σημερινὲς περιοχὲς ἀραβόσιτου, ἀγνοοῦσαν αὐτὸ τὸ φυτὸ στὶς ἀρχὲς τοῦ 18ου αἰῶνα, σὲ ὀρισμένες περιπτώσεις καὶ ἀργότερα.

ΤΡΑΓΙΑΝ ΣΤΟΓΙΑΝΟΒΙΤΣ

1. Ἀπόσπασμα μιᾶς μελέτης γιὰ τὴν βαλκανικὴ οἰκονομία τὸν 17ο καὶ 18ο αἰῶνα ποὺ δημοσιεύθηκε στὸ περιοδικὸ «Annales» Ἰανουάριος - Φεβρουάριος 1962 σ. 84-87.

2. Σύμφωνα μὲ τὸν Μιλοράντ Λ. Στογιάνοβιτς «Ἡ ἀγροτικὴ καλλιέργεια στὴν Σερβία» «Diss Hale» 1913 σ. 99. Τὸ ἴδιο ἀναφέρει καὶ ὁ Τζῶνς Χούμλουμ στὸ ἔργο του «Περὶ γεωγραφίας τῆς καλλιέργειας τοῦ ἀραβόσιτου», Κοπεγχάγη 1942, σελ. 29. Πάντως πρέπει νὰ προστρέξουμε σὲ παλαιότερες γερμανικὲς θέσεις γιὰ νὰ βροῦμε, ἂν ὄχι τὴν πρωτότυπη παρα-

πομπή, τουλάχιστον αὐτὴ τοῦ πρῶτου ἔργο-
δου πρέπει νὰ ὑπάρχει στὸ ἔργο τοῦ Β. Κε-
ρεσκένυ — Uprala u gospodarstvo, Agrara
(Zagreb) 1904 — Ἀπὸ τὸ ἔργο τοῦ Milan Ma-
yer, «Ἡ ἀγρονομία τοῦ Βασιλείου τῆς Κροα-
τίας στὴν Σλοβενία», Λειψία 1908 σ. 80, μαθαί-
νουμε ὅτι ἡ ἀρχικὴ ἐμφάνιση τοῦ ἀραβόσιτου
περιορίζεται στὶς περιοχὲς τοῦ Ποζβέγκα, ἄρα
μᾶλλον στὴν Σλοβενία πρὸς ἀνατολάς. Γιὰ τὰ
ὄρη τῆς Κροατίας τὸ ξέρουμε τώρα ἀπὸ τὴν
διατριβὴ τοῦ I. Κρηβέντσιτς: «Prigorje pla-
ninskog nija Jvancice — Ἀντρέ Μπλάν,
«Γεωγραφικὰ Χρονικά», Μάιος — Ἰούνιος 1961,
σελ. 321.

3. Jugoslovenska Akadimija Znanosti
i Unjetn·sti Rjecnik hrvatskoga ili srpus-
koga jezika v Kukuruj 1704.

4. Χαμντίγια Κρεσεβλιάνοβιτς: «Gradska
Privieda i esnaf» Α' ἔτος 1949 σελ. 171.

5. Στὸ ἴδιο σελ. 171 ἀριθ. 6. Σύμφωνα μὲ
τὸν Κρεσεβλιάνοβιτς, ἡ μετάφραση τῆς ἀφήγη-
σης τοῦ Τσελεμπίγια ἀπὸ τὸν Σείχ Σεΐφουντίν
Καμούρα στὸ Glasnik Jemaljakog Mijeja
καὶ στὴν ὁποία φαίνεται νὰ παραδέχεται ὁ ἀ-
φηγητὴς τὴν εἰσαγωγὴ τοῦ ἀραβόσιτου στὴν
Βοσνία τὸν 17ο αἰῶνα, εἶναι ἀνακριβὴς γιὰτὶ
αὐτὸ τὸ στοιχεῖο δὲν ὑπάρχει στὸ πρωτότυπο.

6. Ραΐτσεβιτς, Osservajioni Storiche na-
turali, σελ. 56.

7. Τζῶρτζεβιτς: Crna gora i Austrija σελ.
42: Marciana de Venije Mss ital. cl. 6. Ἀριθ.
176. Relazione e descrizione del Jangiacato
di Scutari.

8. Arch. Nat. Af. Etr. B I., 484. Κείμε-
να ποὺ ἔχουν ἐπισυναφθεῖ στὸ γράμμα τοῦ Ἰσ-
νάρντ μὲ ἡμερομηνία Δυρράχιο 2. 10. 1816.

9. Arch Nat. Marine D 2 — 9. Ἀπομνη-
μονεύματα ἐνὸς κυρίου γιὰ τὸ ξύλο στὴν πόλη
«Larta» μὲ ἡμερ. Larta 1731.

10. Βλάχος Α. Ἑλληνογαλλικὸν λεξικόν. Ἀ-
θῆναι 1897, βλέπε λέξεις χαλαμπόκι.

11. Ἐθνικὸν Ἀρχεῖον Ὑπουργείου Ἐξωτε-
ρικῶν (Γαλλίας) 13 III, 241 «Ἀπομνημονεύμα-
τα ἀπὸ τὴν καλλιέργεια καὶ τὴν χρησιμότητα
τοῦ ἀραβόσιτου ἢ τοῦ σίτου ἀπὸ τὴν Τουρκία
ὡς τὸν Μωρητᾶ» (χωρὶς ἡμερομηνία καὶ ὑπο-
γραφή). Γιὰ τὸ ὄνομα τοῦ συγγραφέως καὶ τὴν
ἡμερ. τοῦ ἐγγράφου, βλέπε Ἐθνικὸν Ἀρχεῖον
Ὑπουργείου Ἐξωτερικῶν B 1, 472 γράμματα
τοῦ Μποσιέ 8 — 2. 1787.

12. Δουλιτσίνο. Παραλιακὴ πόλις τῆς Γιου-
γκοσλαβίας. Οἱ κάτοικοι τῆς εἶναι Ἀλβανοί.

13. Φερνόντ Μπωντέλ! Ἡ Μεσόγειος στὴν
ἐποχὴ τοῦ Φιλίππου Β. σ. 58. Οἱ ἱστορικοὶ
διαφωνοῦν σχετικὰ μὲ τὴν ἐποχὴ τῆς ἐμφάνισης
τοῦ τσιφλικ ἢ τσιφλικ στὰ Βαλκάνια. Ἡ αἰ-
τία αὐτῆς τῆς διαφωνίας βρῖσκεται στὸ γε-
γονὸς ὅτι ὑπάρχουν τρεῖς θεσμοὶ μὲ τὸ αὐτὸ
ὄνομα τσιφλικ. α) ὑπάρχει τὸ τσιφλικ ραγιά ἢ
παλιὰ μπάστινα τῶν βαλκανίων. β) Τὸ τσιφλικ
χούσα, ἡ βάση τοῦ τιμαρίου. γ) Τὸ τσιφλικ
μούλκ, μεγάλη ἀρχοντικὴ ἰδιοκτησία, τὴν ὁποία
ὁ ἰδιοκτῆτης τῆς μπορούσε νὰ ἀπαλλοτριώσῃ.
Τὸ τσιφλικ ποὺ χειροτέρευσε τὴν κατάστασιν
τῶν ἀγροτῶν στὰ τέλη τοῦ 16ου αἰῶνα, εἶναι
συνήθως ἓνα κράμα τῶν τριῶν παραπάνω μορ-
φῶν, τῶν πρωταρχικῶν τσιφλικιῶν.